

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

C09K 3/14

C09G 1/02 C23F 1/44

H01L 21/304

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 99109797.1

[43] 公开日 2001 年 1 月 24 日

[11] 公开号 CN 1281023A

[22] 申请日 1999.7.16 [21] 申请号 99109797.1

[71] 申请人 长兴化学工业股份有限公司

地址 中国台湾

[72] 发明人 李宗和 李康华 叶翠萍

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

代理人 甘 玲

权利要求书 3 页 说明书 9 页 附图页数 0 页

Best Available Copy

[54] 发明名称 半导体加工用化学机械研磨组合物

[57] 摘要

本发明系提供一种用于半导体加工中的化学机械研磨组合物,其包含作为研磨促进剂的亚磷酸及/或其盐类。本发明化学机械研磨组合物可调配成浆液形式,该浆液系包含 70—99.5 重量%的水性介质,0.1—25 重量%的研磨颗粒及 0.01—2 重量%的该研磨促进剂。本发明的化学机械研磨组合物可进一步包含研磨共促进剂,该研磨共促进剂系选自氨基酸、氨基酸盐、羧酸、羧酸盐、或此等酸及/或盐的混合物。

ISSN 1000-4274

的水性界面活性剂悬浮液。

半导体加工技艺中，仍需寻求更为经济且更具效能的化学机械研磨组合物。

本发明系提供一种用于半导体加工的化学机械研磨组合物，其包含作为研磨促进剂的亚磷酸及/或其盐类。本发明化学机械研磨组合物可调配成浆液形式，该浆液系包含 70—99.5 重量%的水性介质、0.1—25 重量%的研磨颗粒，及 0.01—2 重量%的该研磨促进剂。本发明的化学机械研磨组合物可进一步包含研磨共促进剂，该研磨共促进剂系选自氨基酸、氨基酸盐、羧酸盐或此等酸及/或盐的混合物。

本发明系提供一种用于半导体加工中的化学机械研磨组合物，其包含作为研磨促进剂的亚磷酸及/或其盐类。本发明化学机械研磨组合物可调配成浆液形式，该浆液系包含 70—99.5 重量%的水性介质；0.1—25 重量%，较佳为 0.5—15 重量%，更佳为 0.5—8 重量%的研磨颗粒；及 0.01—2 重量%，较佳为 0.03—1 重量%，更佳为 0.03—0.5 重量%的该研磨促进剂。本发明的化学机械研磨组合物可进一步包含研磨共促进剂，该研磨共促进剂系选自氨基酸、氨基酸盐、羧酸、羧酸盐或此等酸及/或盐之混合物。

根据本文以下所示实施例可知，在研磨浆料中添加亚磷酸可促进研磨浆液的研磨速率；另外，当研磨浆液进一步包含氨基酸或羧酸时，可进一步提高研磨速率。而申请人发现，若研磨浆液单独添加氨基酸或羧酸时，并无法促进研磨速率。此外，由本文下述实施例亦可得知，亚磷酸较磷酸具有更佳的研磨促进功效。

根据本发明，研磨组合物所使用的研磨颗粒可为一般市售者，例如 SiO_2 、 Al_2O_3 、 ZrO_2 、 CeO_2 、 SiC 、 Fe_2O_3 、 TiO_2 、 Si_3N_4 或其混合物。此等研磨颗粒具有较高纯度、高比表面积及狭窄粒径分布等优点，因此适用于研磨组合物中作为研磨颗粒。

可用于本发明中的氨基酸或羧酸系一般市售者，例如氨基乙酸、

煅制氧化铝含量：8.0 重量%

亚磷酸含量：0.2 重量%

苯并三唑含量：0.1 重量%

其余含量为 pH 值的碱及去离子水。

所得浆液的研磨速率如表 1 所示。

实施例 9

以如实施例 8 所述相同方式制备浆液，其组成如下：

煅制氧化铝含量：8.0 重量%

氨基乙酸含量：0.2 重量%

苯并三唑含量：0.1 重量%

其余含量为 pH 值的碱及去离子水。

所得浆液的研磨速率如表 1 所示。

实施例 10

以如实施例 1 所述相同方式制备浆液，其组成如下：

煅制氧化硅含量：8.0 重量%

磷酸含量：0.2 重量%

氨基乙酸含量：0.2 重量%

苯并三唑含量：0.1 重量%

其余含量为 pH 值的碱及去离子水。

所得浆液的研磨速率如表 1 所示。

实施例 11

以如实施例 1 所述相同方式制备浆液，其组成如下：

煅制二氧化硅含量：8.0 重量%

磷酸含量：0.2 重量%

己二酸含量：0.2 重量%